Tema de investigación

Med Crit. 2025;39(4):251-255

doi: 10.35366/122454

Comportamiento del fibrinógeno en la hemorragia obstétrica en pacientes Código Mater

Fibrinogen behavior in obstetric hemorrhage in Maternal Code patients

Bertha Haydeé Torrel Villanueva,* Felipe de Jesús Montelongo,*,‡ Jonathan Galindo Ayala,* María Magdalena Reyes Pérez,* Blanca Estela Herrera Morales,§ Isis María López Baltazar¶

RESUMEN

Introducción: la hemorragia obstétrica representa una de las principales causas de mortalidad materna a nivel mundial, responsable de 27% de las muertes maternas, cifra que en México asciende a 30.9%, afectando principalmente a mujeres jóvenes. La rápida identificación y manejo de esta condición crítica, particularmente mediante protocolos multidisciplinarios como el Código Mater-Oro y Equipo de Respuesta Inmediata (ERI) implementados en el Hospital General Las Américas, han demostrado reducir significativamente la morbimortalidad intrahospitalaria. En este contexto, el fibrinógeno, un factor clave en la coagulación, emerge como un biomarcador fundamental para evaluar la severidad de la hemorragia, dado que aparentemente niveles inferiores a 200 mg/dL se asocian a hemorragias modificando el curso clínico y requiriendo intervenciones urgentes. **Objetivo:** determinar la correlación entre los niveles séricos de fibrinógeno y el grado de severidad de la hemorragia obstétrica. **Material y métodos:** estudio prospectivo, transversal, descriptivo y analítico realizado en 31 pacientes con hemorragia obstétrica activadas Código Mater ingresadas a la Unidad de Cuidados Intensivos. Se excluyeron pacientes con trastornos hemorrágicos congénitos o adquiridos. La cuantificación sérica de fibrinógeno se realizó mediante método coagulométrico con equipo ACL-TOP305-CTS, con resultados en menos de una hora. Se aplicaron análisis estadísticos descriptivos y correlacionales con Spearman para evaluar la relación entre niveles de fibrinógeno y volumen estimado de pérdida sanguínea. **Resultados:** la mediana de edad fue 24.6 años (rango intercuartílico [RIC] 16-40) y la edad gestacional 38.5 semanas (RIC 12-40). La principal causa de hemorragia fue la atonía uterina en 61%. Se registraron 12 casos de hemorragia moderada, cuatro severa y cinco masiva, presentándose una incidencia de morbilidad extrema *(«Near Miss»)* en 67% de los casos. Se obtuvo una correlación de fibrinógeno y la pérdida de volumen sanguíneo de 40%, con una ρ de Spearman ($r^2 = -0.697$, $p < 0.001$). **Conclusiones:** existe una correlación positiva robusta entre niveles séricos bajos de fibrinógeno y severidad de la hemorragia obstétrica con mayor riesgo de choque hipovolémico. Este estudio respalda el valor del fibrinógeno como biomarcador crucial para la toma de decisiones clínicas tempranas en el manejo de las pacientes Código Mater y refuerza la necesidad de ampliar investigaciones multicéntricas para consolidar protocolos que optimicen la atención y reduzcan la mortalidad materna asociada.

Palabras clave: hemorragia obstétrica, hemorragia severa, hemorragia masiva, fibrinógeno, Código Mater.

ABSTRACT

Introduction: *obstetric hemorrhage is one of the leading causes of maternal mortality worldwide, responsible for 27% of maternal deaths, a figure that rises to 30.9% in Mexico, mainly affecting young women. Rapid identification and management of this critical condition, particularly through multidisciplinary protocols such as the Maternal Code (Código Mater-Oro) and Severe Obstetric Emergency (ERI) implemented at Hospital General Las Américas, have significantly reduced in-hospital morbidity and mortality. In this context, fibrinogen, a key coagulation factor, emerges as a fundamental biomarker to assess the severity of hemorrhage, since levels below 200 mg/dL appear to be associated with bleeding that alters the clinical course and requires urgent interventions.* ***Objective:*** *to determine the correlation between serum fibrinogen levels and the severity of obstetric hemorrhage.* ***Material and methods:*** *a prospective, cross-sectional, descriptive, and analytical study was conducted on 31 patients with obstetric hemorrhage activated under the Maternal Code and admitted to the Intensive Care Unit. Patients with congenital or acquired bleeding disorders were excluded. Serum fibrinogen quantification was performed using a coagulometric method with the ACL-TOP305-CTS device, with results available in less than one hour. Descriptive and correlational statistical analyses using Spearman's test were applied to evaluate the relationship between fibrinogen levels and the estimated volume of blood loss.* ***Results:*** *the median age was 24.6 years (interquartile range [IQR] 16-40), and the median gestational age was 38.5 weeks (IQR 12-40). The leading cause of hemorrhage was uterine atony in 61% of cases. There were 12 cases of moderate hemorrhage, four severe, and five massive, with an incidence of extreme morbidity («Near Miss») in 67% of cases. A 40% correlation was found between fibrinogen levels and blood volume loss, with a Spearman's ρ ($r2 = -0.697$, $p < 0.001$).* ***Conclusions:*** *there is a strong positive correlation between low serum fibrinogen levels and the severity of obstetric hemorrhage, which correlates with a higher risk of hypovolemic shock. This study supports the value of fibrinogen as a crucial biomarker for early clinical decision-making in managing Maternal Code patients and reinforces the need for expanded multicenter research to consolidate protocols that optimize care and reduce associated maternal mortality.*

Keywords: *obstetric hemorrhage, severe hemorrhage, massive hemorrhage, fibrinogen, Maternal Code.*

Abreviaturas:

ACOG = *American College Obstetricians and Gynecologists* (Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos)
ERI = Equipo de Respuesta Inmediata
HPP = hemorragia postparto
RIC = rango intercuartílico
UCI = Unidad de Cuidados Intensivos

INTRODUCCIÓN

La hemorragia obstétrica es reconocida como una de las principales causas de mortalidad materna a nivel global, representando aproximadamente el 27% de todas las muertes maternas, especialmente en países en desarrollo.[1] En México, la hemorragia obstétrica es responsable de 30.9% de las muertes maternas, siendo una condición que afecta desproporcionadamente a mujeres jóvenes entre 20 y 34 años.[2] También en México, ante pacientes que presentan complicaciones maternas, incluida la hemorragia, se activa un protocolo de atención multidisciplinaria de respuesta rápida con toma de decisiones colegiada para salvaguardar la vida de la madre y del producto de la gestación denominado Código Mater-Oro y Equipo de Respuesta Inmediata (ERI)[3-5] creado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General Las Americas ISEM, IMSS-Bienestar el 1 de julio del 2007, que ha favorecido la disminución

* Hospital General Las Américas, ISEM, IMSS-Bienestar. Ecatepec, Estado de México, México.
‡ Hospital General de Zona 197, IMSS. Texcoco, Estado de México, México.
§ Hospital General Regional 196, IMSS. Estado de México, México.
¶ Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea, ISEM. Toluca, Estado de México, México.

Recibido: 19/09/2025. Aceptado: 20/10/2025.

Citar como: Torrel VBH, Montelongo FJ, Galindo AJ, Reyes PMM, Herrera MBE, López BIM. Comportamiento del fibrinógeno en la hemorragia obstétrica en pacientes Código Mater. Med Crit. 2025;39(4):251-255. https://dx.doi.org/10.35366/122454

www.medigraphic.com/medicinacritica

SHOUT
SHARE
IT

de la morbilidad y mortalidad intrahospitalaria, y que ha permitido salvar 4 millones 850 mil vidas maternas y 350 mil neonatos en el país hasta la actualidad.

Existen diferentes consensos sobre la hemorragia obstétrica, pero la definición más extendida es la de *American College Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) de la hemorragia postparto (HPP), clasifica la severidad según la cantidad de pérdidas sanguíneas considerando hemorragia menor a una pérdida < 1,000 mL, hemorragia mayor igual o más de 1,000 mL; ésta a su vez se divide en moderada de 1,000 a 2,000 mL, severa más de 2,000 mL a 2,500 mL y masiva > 2,500 mL,[6] y que se relaciona con un estado de choque con hipoperfusión tisular, hipotensión y un índice de choque mayor a 0.70.[7] En este contexto, el fibrinógeno (Fb), una glucoproteína clave en el proceso de coagulación que se activa en la HPP, juega un papel fundamental en la evaluación y manejo de estas situaciones críticas.[8] El fibrinógeno es esencial en el proceso de coagulación y ha sido objeto de numerosos estudios que sugieren su relación con la severidad de la hemorragia obstétrica. Investigaciones recientes han demostrado que niveles bajos de fibrinógeno en el entorno de un sangrado obstétrico pueden predecir complicaciones graves y la necesidad de intervenciones avanzadas.[9] El fibrinógeno como factor I es esencial para la formación de coágulos, actuando como precursor de la fibrina, que forma la red del coágulo sanguíneo para detener la hemorragia. Durante el embarazo, los niveles de fibrinógeno aumentan, pero pueden disminuir drásticamente durante episodios de parto y hemorragia obstétrica debido a su consumo en el proceso de coagulación y trombosis. Esto es particularmente relevante en casos de HPP, donde se puede presentar una coagulopatía por consumo y dilución.[10] Normalmente los niveles de fibrinógeno aumentan para prevenir hemorragias excesivas durante el parto;[11] además, los cambios en la concentración del fibrinógeno durante el embarazo probablemente se deben al aumento en la concentración sanguínea de estrógenos. Los niveles de fibrinógeno aumentan progresivamente durante el embarazo en medida que evolucionan las semanas de gestación, alcanzando su máximo nivel en el tercer trimestre, aumentando hasta dos veces su rango normal, presentando los siguientes valores: en el primer trimestre con niveles medios de 328 mg/dL, en el segundo trimestre 404 mg/dL, en el tercero alcanzan cerca de 440 mg/dL y al momento del parto descienden a 430 mg/dL.[12]

En un estudio de García VM y colaboradores se afirma que todas las pacientes con valor de fibrinógeno igual o menor a 200 mg/dL presentaron hemorragia severa y 6% de ellas presentaron complicaciones, lo que arrojó un valor predictivo positivo de 95-100% para la predicción de complicaciones y que además se correlaciona con la severidad de la hemorragia.[13] También García VV y asociados en 2015 encontraron que un nivel de fibrinógeno inferior a 200 mg/dL se asocia con un riesgo elevado de desarrollar HPP grave.[1] El manejo efectivo de la hemorragia obstétrica incluye la monitorización constante de los niveles de fibrinógeno, así como la administración de concentrados de fibrinógeno o crioprecipitados, los cuales se recomienda cuando los niveles caen por debajo de ciertos umbrales (generalmente < 200 mg/dL para prevenir complicaciones graves y < 150 la muerte),[11,12,14] y reduce la necesidad de transfusiones de productos sanguíneos adicionales.

Con base en lo anterior, el siguiente estudio se centró en determinar la correlación de los valores de fibrinógeno y el grado de la hemorragia obstétrica según la definición de la ACOG en pacientes que fueron activadas Código Mater a su llegada al Hospital y UCI, con el fin de detectar los valores críticos de fibrinógeno en los escenarios de hemorragia grave.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y analítico. El objetivo fue determinar la correlación de los valores de fibrinógeno y el grado de severidad de la hemorragia obstétrica según la ACOG en las pacientes Código Mater.

Se incluyeron en el estudio a pacientes que fueron activadas Código Mater por hemorragia obstétrica y que ingresaron a la UCI del Hospital General Las Américas del Instituto de Salud del Estado de México, IMSS-Bienestar, del 01 de junio del 2024 al 31 de julio del 2025. Que aceptaron participar en el estudio, previo consentimiento informado firmado por la paciente o los familiares y que contaran con expediente clínico completo. No se incluyó a las pacientes que contaran con antecedentes de enfermedades con discrasias sanguíneas como hemofilia, enfermedades hepáticas, hipocalcemia, disfibrinogenemias y otros trastornos congénitos de la coagulación.

Se procedió a la toma de 3 mL de sangre bajo punción directa de la vena antecubital derecha o izquierda, previa desinfección de la piel con alcohol al 75% y lavado de manos, recolectándose con aforado correcto en un tubo con citrato de sodio al 3.2% de 2.7 mL. Posteriormente, se procesaron en el Laboratorio Central con el equipo analizador ACL-TOP305-CTS de Werfen® para la medición de los valores de fibrinógeno sérico con resultados en una hora o menos con lo que se generó un reporte recabado por los investigadores.

Se utilizó una base de datos en Windows Excel 2024 y se procesaron en el paquete estadístico SPSS versión 2.6. Para la estadística descriptiva, las variables cuantitativas se representaron en medias, medianas y rangos intercuartílicos (RIC). Las variables cualitativas se expresaron en frecuencia y porcentajes, y finalmente se utilizó

la prueba de Spearman para correlacionar las variables de estudio y una gráfica de dispersión. Todos los pacientes fueron seleccionados por muestreo no probabilístico.

RESULTADOS

El estudio incluyó 31 pacientes con hemorragia obstétrica con mediana de edad de 24.6 (RIC 16-40), encontrándose como única comorbilidad hipertiroidismo clínico controlado en una de las mujeres. Las semanas de gestación tuvo mediana de 38 (RIC 12-40) al momento de terminación del embarazo *(Tabla 1)*, con media de gestaciones de uno, partos uno, cesáreas uno y abortos uno en la población de estudio.

De la muestra de estudio, 12 pacientes tuvieron hemorragia moderada, cuatro severa y cinco masiva, según la clasificación de la ACOG. Como primera causa de hemorragia obstétrica se encontró atonía uterina con una perdida sanguínea máxima de 4,500 mL *(Tabla 1)*, con cinco pacientes que desarrollaron grado de choque 3 y seis presentaron grado de choque 4 según la escala del índice de choque[10] consideradas como pacientes con morbilidad extremadamente grave *(«Near Miss»)* en 67% *(Tabla 2)*.

Se observó que, a mayor pérdida de volumen sanguíneo, mayor impacto clínico del estado de choque, con un promedio del índice de choque de 1.44 para la hemorragia masiva dentro de los casos de hemorragia mayor *(Tabla 2)*. En el análisis, con estadística inferencial, de los niveles séricos de fibrinógeno en todos los casos de hemorragia demostró una correlación lineal significativa: a menor nivel sérico de fibrinógeno, mayor pérdida de volumen sanguíneo *(Tabla 3)*.

La grafica de dispersión *(Figura 1)* muestra que existe un punto crítico de nivel sérico de fibrinógeno de 200 mg/dL (241 mg/dL para 1,800 mL, aproximadamente) con una hemorragia estimada de 2,000 mL,

Tabla 1: Datos principales de las pacientes con hemorragia obstétrica (N = 31).

	Mediana [RIC]
Antecedentes obstétricos	
Gestaciones	1 [1-2]
Partos	1 [0-1]
Cesáreas	1 [0-1]
Paraclínicos en Código Mater	
Hemoglobina (g/dL), media ± DE	9.7 ± 1.7
Hematócrito (%), media ± DE	28.48 ± 5.1
Niveles de fibrinógeno (mg/dL)	241 [197-422]
TP (s)	11 [11-12]
TPT (s)	27 [26-28]
INR	1 [1-1]
Plaquetas (× $10^3/\mu L$)	180 [122-251]
Calcio (mg/dL)	8.2 [7.9-8.7]
Lactato (mmol/L)	1.4 [1.2-2.6]
Causas de hemorragia obstétrica, n (%)	
Atonía uterina	19 (61.0)
Hematoma residual en ligamento tubo-ovárico	1 (3.2)
Acretismo placentario	1 (3.2)
Preeclampsia + sangrado quirúrgico de la histerorrafia	1 (3.2)
Trombocitopenia moderada	1 (3.2)
Síndrome HELLP con sangrado quirúrgico	2 (6.5)
Embarazo ectópico roto	5 (16.1)
Sangrado en capa en cara anterior de útero	1 (3.2)
Estimación promedio de pérdidas sanguíneas	
Pérdida de volumen sanguíneo (mL)	1,100 [900-2,100]
Necesidad de uso de hemocomponentes y hemoderivados, n [rango]	
Concentrado eritrocitario	1 [0-3]
Concentrado plasma	0 [0-1]
Concentrado de fibrinógeno (g)	0 [0-4]
Ácido tranexámico (g)	1 [0-1]

No se presentó ninguna muerte materna en la Unidad de Cuidados Intensivos.
DE = desviación estándar. HELLP = hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetopenia *(Hemolysis, Elevated Liver enzymes and Low Platelets)*.
INR = *International Normalized Ratio* (índice internacional normalizado).
RIC = rango intercuartílico. TP = tiempo de protrombina. TPT = tiempo parcial de tromboplastina.

Tabla 2: Frecuencia de pérdidas sanguíneas en mililitros y estimación del grado de choque por índice de choque en pacientes que activaron Código Mater y con morbilidad extremadamente grave.

		Volumen perdido, mL	Índice de choque	Grado de choque
Hemorragia menor		800	1.24	3
		900	0.82	2
		900	0.76	2
		600	0.82	2
		700	0.82	2
		300	0.80	2
		800	0.78	2
		900	0.80	2
		700	0.80	2
		500	0.80	2
Hemorragia mayor *(Near Miss)*	**Moderada**	1,550	0.92	2
		1,000	1.40	3
		1,500	1.20	3
		1,000	0.90	2
		1,000	0.80	2
		1,100	0.89	2
		1,900	0.89	2
		1,000	0.80	2
		1,200	0.91	2
		1,200	1.00	3
		1,300	0.90	2
		1,000	0.82	2
	Severa	2,500	0.90	2
		2,100	1.20	3
		2,500	1.60	4
		2,100	1.70	4
	Masiva	2,700	0.80	2
		3,000	1.50	4
		3,000	1.60	4
		4,500	1.70	4
		3,000	1.60	4

por lo que consideramos que una perdida estimada de 2,000 mL disminuye el fibrinógeno sérico a niveles críticos o de riesgo para una hemorragia mayor o sus complicaciones.

DISCUSIÓN

Las causas de hemorragia obstétrica encontradas en nuestro estudio son las mismas reportada en la literatura nacional en la cual se reporta que el tono uterino fue la principal causa; la hemorragia fue tratada con técnicas quirúrgicas convencionales; el estado de choque con manejo de la volemia mediante soluciones cristaloides Hartmann (Pisa®) en todos los casos; utilización de antifibrinolíticos con ácido tranexámico (Solidtrax®, Agetax®) con promedio de 1 g, así como hemoderivados (Clottafact®) con promedio de 3 g, en apego a la Guía de Práctica Clínica (GPC) de la hemorragia obstétrica[15] sin llegar a emplear vasopresores, crioprecipitados ni concentrados plaquetarios. En nuestra población no fue necesario manejar a ninguna paciente con protocolo de transfusión masiva.

Tabla 3: Correlación r^2 lineal de Spearman (N = 31).

		Pérdida de volumen sanguíneo	Niveles de fibrinógeno
Pérdida de volumen sanguíneo	Coeficiente de correlación	1.000	−0.697*
	Sig. (bilateral)	–	0.000
Niveles de fibrinógeno	Coeficiente de correlación	−0.697*	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000	–

* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Encontramos una alta correlación con significancia de 0.01 entre el mayor volumen de pérdidas sanguíneas y cifras más bajas de fibrinógeno, lo que coincide con los hallazgos de Carranza y colaboradores que reportaron una correlación negativa baja, pero estadísticamente significativa, entre niveles plasmáticos bajos de fibrinógeno y cantidad de sangrado estimado en hemorragia postparto ($\rho = -0.22$, $p = 0.003$). Además, niveles inferiores a 495 mg/dL mostraron sensibilidad para predecir sangrados severos (> 1,500 mL), a diferencia de nuestra serie que mostró un punto de corte significativamente más bajo de 241 mg/dL; sin embargo, ambos estudios indican que la determinación del fibrinógeno sérico podría ser un marcador útil para anticipar la gravedad de la hemorragia.[16] Nuestros resultados también coinciden con lo reportado por García Velázquez y colaboradores,[13] que llevaron a cabo un estudio de cohorte con 79 pacientes con hemorragia posparto severa y encontraron que valores de fibrinógeno inferiores a 200 mg/dL se correlacionaban con hemorragias severas y complicaciones, con un valor predictivo positivo superior al 95%. Este punto de corte si es muy cercano al encontrado en los niveles séricos de nuestro estudio que fue mucho menor y que también parece predecir severidad en la hemorragia obstétrica.

En nuestra población de estudio, el cuartil 25 (25%) está por debajo de 200 mg/dL (197 mg/dL RIC) y se correlacionó con mayores volúmenes de pérdidas sanguíneas, hallazgos que coinciden con lo registrado por Charbit y colaboradores en un estudio con 128 pacientes. Ellos encontraron que niveles de fibrinógeno por debajo de 200 mg/dL estaban asociado a hemorragia grave, con un valor predictivo positivo entre 71 y 100%,

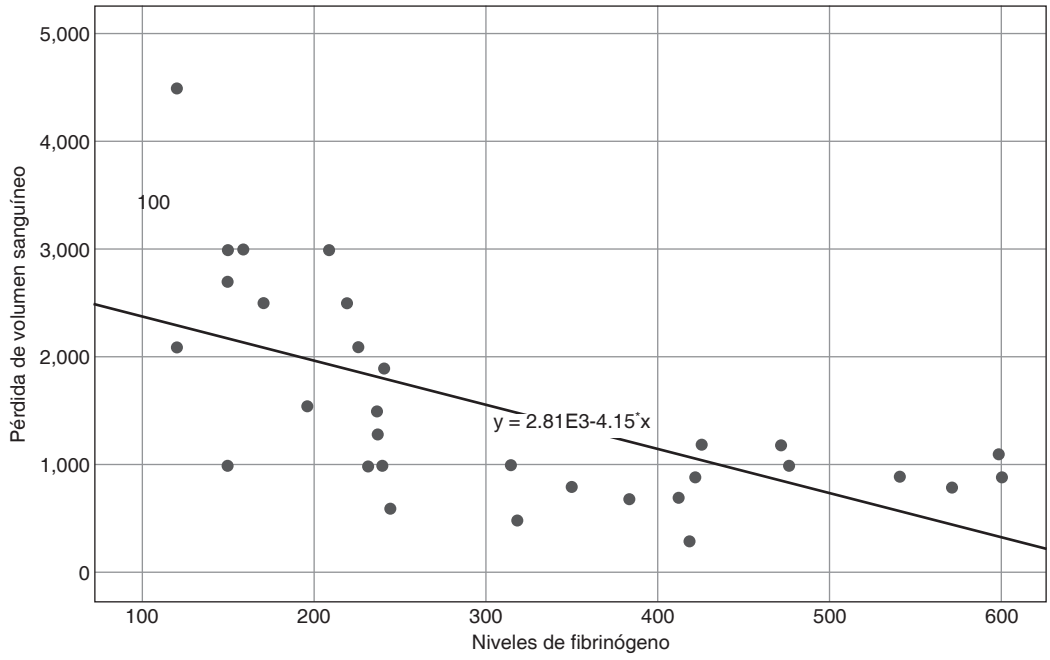

Figura 1:

Dispersión que correlaciona en forma altamente significativa los niveles bajos de fibrinógeno con mayor pérdida de volumen sanguíneo hasta 40%, con un nivel de significancia de 0.01.

respaldando el rol del nivel crítico bajo de fibrinógeno como indicador clínico para hemorragias obstétricas severas.[17] Lo cual hace proponer, con base en los hallazgos de nuestro estudio, un nivel crítico bajo de fibrinógeno de 200 mg/dL en promedio.

Encontramos mediana de 241 mg/dL de fibrinógeno con el punto crítico más bajo de la muestra en 120 mg/dL que estuvo más asociado con mayores pérdidas sanguíneas, lo cual coincide con el estudio de La Rosa M, quien sugiere que niveles de fibrinógeno inferiores a 200 mg/dL representan un umbral crítico asociado con mayor riesgo y gravedad en hemorragia obstétrica severa (> 2,000-2,500 mL), recomendando así la evaluación precoz y posiblemente la corrección temprana de fibrinógeno en estas pacientes para prevenir complicaciones hemorrágicas mayores.[8] Con base en esta recomendación y en los hallazgos de nuestro estudio, ante un nivel estimado de sangrado de 2,000 mL, proponemos la administración de concentrado de fibrinógeno o crioprecipitados en escenarios o unidades médicas que no cuenten con reactivo para determinar niveles séricos de fibrinógeno.

La importancia de la presente investigación tiene como eje central la toma de decisiones precoz que puedan cambiar la evolución de la hemorragia obstétrica a través de una detección temprana de los valores críticos de fibrinógeno. La determinación de niveles de fibrinógeno como predictor de la gravedad de la hemorragia obstétrica es evidente y esta herramienta ayudará a la prevención de la mortalidad en pacientes Código Mater no sólo en México, sino también a nivel mundial.

CONCLUSIONES

Existe una correlación de −0.697; es decir, menor nivel sérico de fibrinógeno se correlaciona en más de 40% con grados severos de hemorragia obstétrica o mayor perdida sanguínea y con la posibilidad de desarrollar choque hipovolémico. El resultado es significativo, aunque la correlación es moderada, por lo que sugerimos que se deben realizar más estudios con mayor muestra para obtener una correlación mayor y probablemente estudios multicéntricos para ser concluyentes.

REFERENCIAS

1. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. Lancet Glob Health. 2014;2(6):e323-e333. doi: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X.
2. Canalizo-Mendoza YR, Ruíz-Hernández E, Góngora-Carlin MA. Características clínicas y manejo de la hemorragia obstétrica en la segunda mitad del embarazo en el Hospital General Dr. Aurelio Valdivieso. Análisis de dos años. Avan C Salud Med [Internet]. 2018;5(2):45-52. Disponible en: https://www.oaxaca.gob.mx/salud/wp-content/uploads/sites/32/2019/01/Acs182-02i.pdf
3. Sierra UA, Martínez RZ, Cerón UD, et al. Terapéutica en medicina crítica (Cap. 27, "Código mater como estrategia de tratamiento", Montelongo FJ). McGraw Hill/UNAM; 2020. p. 366-375.
4. Miranda IG, Mendoza MAS, Anaya LL, et al. Código Mater. *CEVECE*. 2024;14(2):1-30.
5. Venegas-Basurto FA, Montelongo FJ, Galindo-Ayala J, Martínez-Rosas AI, Osnaya-Rodríguez SA, Herrera-Morales BE. Detección de preeclampsia severa a la exploración de los reflejos osteotendinosos: actualización en la escala de triage obstétrico. *Med Crít (Col Mex Med Crít)*. 2024;38(7):562-567.
6. Collis RE, Collins PW. Haemostatic management of obstetric haemorrhage. *Anaesthesia*. 2015;70 Suppl 1:78-86. doi: 10.1111/anae.12913.
7. Guerrero-De León MC, Escárcega-Ramos LR, González-Días OA, Palomares-Leal A, Gutiérrez-Aguirre CH. Utilidad del índice de choque como valor predictivo para el requerimiento de trasfusión en hemorragia obstétrica. *Ginecol Obstet Mex*. 2018;86(10):665-674.
8. La Rosa M. Protocolo de transfusión masiva en obstetricia. *Rev Peru Ginecol Obstet*). 2020;66(1):67-72. doi: 10.31403/rpgo.v66i2234.
9. Guasch E, Gilsanz F. fibrinógeno y hemorragia masiva obstétrica. *Med Intensiva*. 2016;40(5):298-310. doi: 10.1016/j.medin.2016.02.010.
10. García CJG. El fibrinógeno como factor predictor de hemorragia obstétrica de mujeres atendidas en el Hospital General Enrique Cabrera. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2021. Disponible en: https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000803638/3/0803638.pdf
11. Nanwani KL, Quintana DM, Chico FM, et al, Shock hemorrágico en trauma: protocolos de actuación. Madrid: Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario de La Paz y Hospital 12 de Octubre; 2023. Disponible en: https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2023/04/Protocolos-shock-hemorragico.pdf
12. AmbarLab. fibrinógeno alto. Barcelona: AmbarLab; 2023. Disponible en: https://ambar-lab.com/fibrinogeno-alto/
13. García-Velásquez V, González-Agudelo M, Cardona-Ospina A, Ardila-Castellanos R. Asociación entre el nivel de fibrinógeno y severidad en la hemorragia postparto. *Colomb J Anesthesiol*. 2015;43(2):136-141.
14. Cheng X, Chen R, Zhang X, Zhang G, Ju H, Zhang G, et al. Association between fibrinogen levels and mortality following cardiopulmonary resuscitation: a retrospective cohort study. *Resusc Plus*. 2025;25:101040. doi: 10.1016/j.resplu.2025.101040.
15. Guía de Práctica Clínica: GPC-SS-103-21. Evidencias y recomendaciones: Prevención y manejo de la hemorragia postparto. México, CENETEC; 2021. Disponible en: https://es.readkong.com/page/hemorragia-postparto-prevencion-y-manejo-de-la-2021-3321427
16. Guerrero-Eraso CJ, Molina-Zendejas D, Medina-López JL, Ríos-Palomino MA, Picazo-Carranza AR. Correlación de los niveles de fibrinógeno plasmático con la severidad de la hemorragia posparto en pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer de Morelia. *Ciencia Latina*. 2024;8(4):12222-12242. doi: 10.37811/cl_rcm.v8i4.13421.
17. Charbit B, Mandelbrot L, Samain E, Baron G, Haddaoui B, Keita H, et al. The decrease of fibrinogen is an early predictor of the severity of postpartum hemorrhage. *J Thromb Haemost*. 2007;5(2):266-273.

Conflictos de intereses: no tenemos ningún conflicto de intereses con ningún laboratorio.
Financiamiento: recursos propios de los autores.

Correspondencia:
Dra. Bertha Haydeé Torrel Villanueva
E-mail: torrelvillanuevab@gmail.com